

Method and device to control vehicle traffic in a determined traffic area

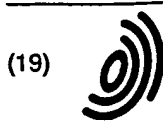
Patent Number: EP0791906
Publication date: 1997-08-27
Inventor(s): VAN HAPEREN PETER DIPL-ING (DE)
Applicant(s):: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Requested Patent: ☐ EP0791906
Application Number: EP19960114515 19960911
Priority Number(s): DE19961006557 19960222
IPC Classification: G08G1/14
EC Classification: G08G1/14 ; G07B15/02
Equivalents: ☐ DE19606557

Abstract

The control method for controlling the traffic flow within a defined area, e.g. a city centre, involves monitoring and displaying the car parking availability of the public car parks (2), for regulating traffic access to the defined area. The parking is managed via a database, communicating with vehicles having a reserved parking space or authorised access, allowed access upon verification of the reserved parking space or access authorisation.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

AL



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 791 906 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int. Cl.⁶: G08G 1/14

(21) Anmeldenummer: 96114515.8

(22) Anmeldetag: 11.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB LI

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 22.02.1996 DE 19606557

(72) Erfinder: Van Haperen, Peter, Dipl.-Ing.
71576 Burgstetten (DE)

(54) Verfahren und Einrichtung zur Steuerung des Fahrzeugverkehrs in einem definierten Strassenverkehrsbereich

(57) Zur Steuerung des Fahrzeugverkehrs in einem definierten Straßenverkehrsbereich (1), der eine Anzahl von privaten und öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) aufweist, wobei die Parkkapazität von öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) überwacht und angezeigt wird, wird vorgesehen, daß in einer Datenbank die Parkkapazitäten zumindest der öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) des Straßenverkehrsbereichs (1) verwaltet werden, daß ein im Fahrzeug vorhandenes, mit elektronischen Kommunikationsanlagen in dem Straßenverkehrsbereich (1) kommunizierendes Fahrzeuggerät mit einer Kennung für eine vorgenommene elektronische Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung geladen wird und daß eine Zufahrtsskontrolle für den Straßenverkehrsbereich (1) durch die Überprüfung der Kennung für eine vorhandene Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung vorgenommen wird.

Die Zufahrt in den definierten Straßenverkehrsreich, insbesondere Innenstadtbereich einer Großstadt, wird somit im wesentlichen von der Reservierung eines Parkplatzes in einer öffentlichen Parkmöglichkeit abhängig gemacht.

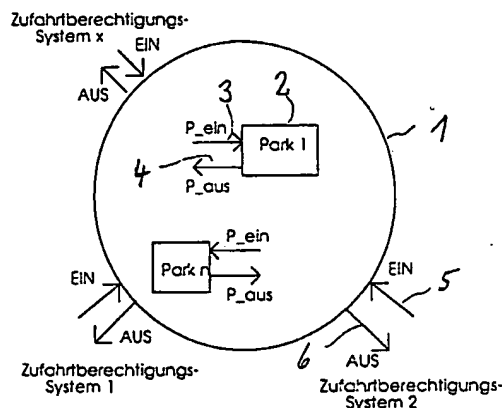


Fig. 1

EP 0 791 906 A1

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 791 906 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int. Cl.⁶: G08G 1/14

(21) Anmeldenummer: 96114515.8

(22) Anmeldetag: 11.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB LI

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 22.02.1996 DE 19606557

(72) Erfinder: Van Haperen, Peter, Dipl.-Ing.
71576 Burgstetten (DE)

(54) Verfahren und Einrichtung zur Steuerung des Fahrzeugverkehrs in einem definierten Strassenverkehrsbereich

(57) Zur Steuerung des Fahrzeugverkehrs in einem definierten Straßenverkehrsbereich (1), der eine Anzahl von privaten und öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) aufweist, wobei die Parkkapazität von öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) überwacht und angezeigt wird, wird vorgesehen, daß in einer Datenbank die Parkkapazitäten zumindest der öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) des Straßenverkehrsbereichs (1) verwaltet werden, daß ein im Fahrzeug vorhandenes, mit elektronischen Kommunikationsanlagen in dem Straßenverkehrsbereich (1) kommunizierendes Fahrzeuggerät mit einer Kennung für eine vorgenommene elektronische Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung geladen wird und daß eine Zufahrtskontrolle für den Straßenverkehrsbereich (1) durch die Überprüfung der Kennung für eine vorhandene Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung vorgenommen wird.

Die Zufahrt in den definierten Straßenverkehrsbereich, insbesondere Innenstadtbereich einer Großstadt, wird somit im wesentlichen von der Reservierung eines Parkplatzes in einer öffentlichen Parkmöglichkeit abhängig gemacht.

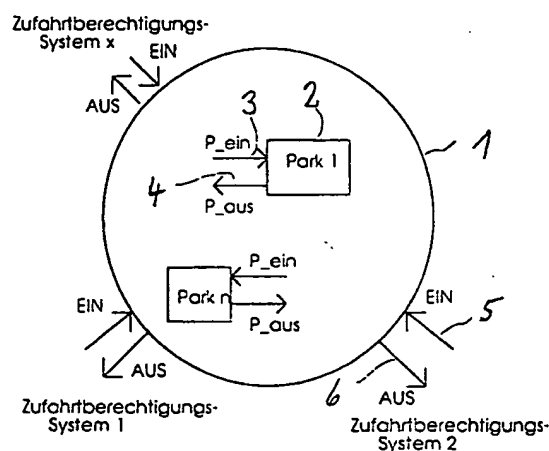


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung des Fahrzeugverkehrs in einem definierten Straßenverkehrsbereich, der eine Anzahl von privaten und öffentlichen Parkmöglichkeiten aufweist, wobei die Parkkapazität von öffentlichen Parkmöglichkeiten überwacht und angezeigt wird. Die Erfindung betrifft ferner eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bekannt, in Innenstädten eine gewisse Steuerung des Fahrzeugverkehrs dadurch vorzunehmen, daß die Aufnahmekapazität von Parkhäusern frühzeitig angezeigt wird, um ein fruchtloses Anfahren der Parkhäuser zu unterbinden. Hierzu sind die Parkhäuser mit einem Belegungszählsystem ausgestattet, so daß angezeigt werden kann, wie viele freie Parkplätze in einem Parkhaus noch zur Verfügung stehen oder daß das Parkhaus generell noch freie Parkplätze aufweist und daher mit Aussicht auf Erfolg angefahren werden kann.

Es ist ferner vorgeschlagen worden, Straßenverkehrsbereiche mit einem Zufahrtsberechtigungssystem auszustatten und für die Zufahrtsberechtigung eine zeitabhängige Gebühr zu verlangen. Hierdurch ist allerdings eine effektive Reduzierung des Verkehrs in einem Innenstadtbereich nicht realisierbar.

Die Erfindung geht von der Problemstellung aus, den Fahrzeugverkehr in einem definierten Straßenverkehrsbereich, insbesondere in Innenstadtbereichen von Großstädten, rationeller zu lenken und ggfs. zu begrenzen, um unnötige Verkehrsbelastungen in diesem Straßenverkehrsbereich möglichst weitgehend zu vermeiden.

Ausgehend von dieser Problemstellung ist ein Verfahren der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß in einer Datenbank die Parkkapazitäten zumindest der öffentlichen Parkmöglichkeiten des Straßenverkehrsbereichs verwaltet werden, daß eine elektronische Reservierung eines Parkplatzes für wenigstens die öffentlichen Parkmöglichkeiten vorgesehen wird, daß ein im Fahrzeug vorhandenes, mit elektronischen Kommunikationsanlagen in dem Straßenverkehrsbereich kommunizierendes Fahrzeuggerät mit einer Kennung für die vorgenommene elektronische Reservierung eines Parkplatzes oder für eine Sonderberechtigung geladen wird und daß eine Zufahrtskontrolle für den Straßenverkehrsbereich durch Überprüfung der Kennung für eine vorhandene Reservierung eines Parkplatzes oder eine Sonderberechtigung vorgenommen wird.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Zufahrtskontrolle für den definierten Straßenverkehrsbereich vorgenommen und als Zufahrtskriterium im wesentlichen die vorherige Reservierung eines Parkplatzes in einer bestimmten Parkmöglichkeit festgelegt. Unabhängig von einer Reservierung eines Parkplatzes kann die Zufahrt mit Sonderberechtigungen erfolgen, beispielsweise zu Privat- und Gewerbegrundstücken von Anliegern, die private Parkmöglichkeiten beinhal-

ten. Die Zufahrt muß ferner frei sein für Polizei- und Rettungsfahrzeuge, die mit entsprechenden Sonderberechtigungen versehen sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß ein wesentlicher Teil insbesondere des Innenstadtverkehrs durch einen Parkplatz suchende Fahrzeuge verursacht wird. Hierdurch entstehen zahlreiche nutzlose Fahrzeugbewegungen, die erfindungsgemäß vermieden werden, indem das Fahrzeug nur mit einer erfolgten Parkplatzreservierung in den definierten Straßenverkehrsbereich gelangen kann und dort ein vorgegebenes Ziel hat, nämlich die mit der Reservierung belegte Parkmöglichkeit. Unnötige Fahrwege innerhalb des definierten Straßenverkehrsbereichs lassen sich dadurch zumindest erheblich vermindern. Sind alle Parkmöglichkeiten belegt, ist die Einfahrt in den definierten Straßenverkehrsbereich ohne Sonderberechtigung nicht mehr möglich, so daß auch eine wirksame Begrenzung des Fahrzeugaufkommens in dem definierten Straßenverkehrsbereich erfolgt.

Das Laden der Sonderberechtigung kann vorzugsweise durch einen elektronischen Datenträger, insbesondere einer Chipkarte, für das Fahrzeuggerät erfolgen.

In gleicher Weise kann auch die Reservierung eines Parkplatzes vorgenommen werden. Zweckmäßig kann aber auch sein, die Reservierung eines Parkplatzes durch die Kommunikation zwischen Fahrzeuggerät und einer Kommunikationsanlage an dem Straßenverkehrsbereich oder außerhalb des Straßenverkehrsbereichs vorzunehmen. Für diesen Fall, aber auch generell, ist es zweckmäßig, wenn die Kommunikationsanlagen des Straßenverkehrsbereichs oder für den Straßenverkehrsbereich miteinander vernetzt sind, so daß ein ständiger Datenaustausch zwischen den Kommunikationsanlagen und der Datenbank vorgenommen wird.

Zusätzlich zu der elektronischen Zufahrtskontrolle für den definierten Straßenverkehrsbereich kann eine elektronische Zufahrtskontrolle an der Einfahrt zu einer Parkmöglichkeit vorgenommen werden, um sicherzustellen, daß auch tatsächlich die reservierte Parkmöglichkeit wahrgenommen wird. Für den Fall, daß zwischenzeitlich eine andere als die reservierte Parkmöglichkeit für das betreffende Fahrzeug benutzbar ist, können die vernetzten Kommunikationsanlagen auch eine gewisse Flexibilität dadurch ermöglichen, daß an der Einfahrt zu der nicht reservierten Parkmöglichkeit eine Umreservierung vorgenommen wird.

Es ist ferner möglich, eine weitere Kontrolle an einer Ausfahrt der betreffenden Parkmöglichkeit und/oder des Straßenverkehrsbereichs vorzunehmen, beispielsweise um die verbrauchte Parkzeit oder auch die tatsächliche Inanspruchnahme der reservierten Parkmöglichkeit während des Aufenthalts in dem definierten Straßenverkehrsbereich zu überprüfen.

Besonders zweckmäßig ist es, wenn das Fahrzeuggerät mit einem Gebührenguthaben bzw. -kredit geladen wird und wenn Nutzungs- und/oder Parkgebühren

durch die Kommunikation des Fahrzeuggeräts mit einer Kommunikationsanlage elektronisch von dem Gebüh-
 renguthaben bzw. -kredit abgezogen werden. Insoweit
 erfüllt das Fahrzeuggerät eine ähnliche Funktion, wie
 sie für die elektronische Abbuchung von Straßenbenut-
 zungsgebühren bereits vorgeschlagen worden ist.

Zusätzlich zu den genannten Sonderberechtigun-
 gen für Polizei- bzw. Rettungsfahrzeuge kann es sinn-
 voll sein, zeitlich begrenzte Sonderberechtigungen für
 die Durchfahrt durch einen definierten Straßenver-
 kehrsbereich auszugeben, wobei durch Kontrolle bei
 Einfahrt und Ausfahrt aus dem Straßenverkehrsbereich
 ermittelt werden kann, ob die vorbestimmte Höchstver-
 weildauer in dem Straßenverkehrsbereich, beispiels-
 weise zu Besichtigungszwecken, eingehalten worden
 ist, da andernfalls eine sehr hohe Gebühr (Verbleibge-
 bühr) erhoben wird.

Die erfindungsgemäße Reservierung eines Park-
 platzes in einer definierten Parkmöglichkeit innerhalb
 des definierten Straßenverkehrsbereichs ermöglicht
 zugleich die Realisierung einer Verkehrslenkung, indem
 durch Auswertung einer Reservierung eines Parkplat-
 zes oder einer Sonderberechtigung für die Zufahrt zu
 einer privaten Parkmöglichkeit von Kommunikationsan-
 lagen in dem Straßenverkehrsbereich Fahrtrichtungs-
 hinweise ausgegeben werden. Auf diese Weise gelingt
 es, Ortsfremden die Zufahrt beispielsweise zu einem
 öffentlichen Parkhaus oder einem als Besucher anzu-
 steuernden Firmengelände innerhalb des definierten
 Straßenverkehrsbereichs durch Fahrtrichtungshinweise
 zu vereinfachen und verkehrsbelastende Irrfahrten zu
 vermeiden. Die Fahrtrichtungshinweise können dabei
 zweckmäßigerweise auf das Fahrzeuggerät übertragen
 und dort ausgegeben werden, sei es durch Sprachaus-
 gabe oder durch leuchtende Fahrtrichtungspfeile o.ä.

Eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungs-
 gemäßen Verfahrens weist einen Zentralrechner zur
 Verwaltung der Datenbank und eine Vielzahl von Kom-
 munikationsanlagen an der Grenze des Straßenver-
 kehrsbereichs zur Kommunikation mit Fahrzeuggeräten
 zum Zwecke der Zufahrtskontrolle auf. Demgemäß kön-
 nen die Kommunikationsanlagen mit Zufahrtssperren,
 beispielsweise in Form von Schranken, verbunden sein.
 die Kommunikationsanlagen sind zweckmäßigerweise
 miteinander und mit dem Zentralrechner vernetzt.

Vorzugsweise sind weitere Kommunikationsanla-
 gen innerhalb des Straßenverkehrsbereichs vorgese-
 hen, die zur oben erwähnten Verkehrslenkung
 ausgenutzt werden können.

Kommunikationsanlagen befinden sich ferner vor-
 zugsweise an Einfahrten und ggfs. Ausfahrten von
 Parkmöglichkeiten und können dort mit Einfahr- und
 ggfs. Ausfahrtsperren verbunden sein.

Die Erfindung soll im folgenden anhand der beige-
 fügten Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 - eine schematische Darstellung eines defi-
 nierten Straßenverkehrsbereichs mit
 einer Anzahl von Parkmöglichkeiten und

einer Anzahl von Einfahr- und Ausfahr-
 möglichkeiten für den Straßenverkehrsbe-
 reich

5 Figur 2 - ein Flußdiagramm für ein Ausführungsbei-
 spiel zur Einfahrtskontrolle und Ermittlung
 der Verweildauer im Zielbereich

10 Figur 3 - ein Flußdiagramm für ein Ausführungsbei-
 spiel einer Ausfahrtskontrolle.

In Figur 1 ist ein definierter Straßenverkehrsbereich
 1 schematisch als Kreisfläche dargestellt. Innerhalb
 des Straßenverkehrsbereichs 1 befinden sich n Park-
 möglichkeiten 2, die jeweils eine Einfahrtskontrolle 3
 und eine Ausfahrtskontrolle 4 aufweisen.

Einfahr- und Ausfahrkontrollen 5, 6 befinden sich
 ferner an Ein- und Ausfahrten in den und aus dem Stra-
 ßenverkehrsbereich 1, wo x Zufahrtsberechtigungssy-
 steme installiert sind. Die Zufahrtsbe-
 rechtigungssysteme weisen Kommunikationsanlagen
 auf, die mit in den Straßenverkehrsbereich 1 einfahren-
 den Fahrzeugen elektronisch kommunizieren. Derartige
 Systeme sind für die automatische Erfassung von Fahr-
 zeugbewegungen zur Abbuchung von Straßenbenut-
 zungsgebühren vorgeschrieben und auf
 Versuchsstrecken erprobt worden. Die Kommunikati-
 onsanlagen können dabei mit als Transponder ausge-
 führten Fahrzeuggeräten kommunizieren.

Die schematische Darstellung verdeutlicht somit
 die Zufahrtskontrolle von Fahrzeugen in den definierten
 Straßenverkehrsbereich 1 und aus diese heraus, wobei
 als Kriterium für die Zufahrtskontrolle ein reservierter
 Parkplatz in einer definierten Parkmöglichkeit 2 dient.
 Die Zufahrt zu der von der Reservierung betroffenen
 Parkmöglichkeit 2 kann gezielt in dem Straßenverkehrs-
 bereich 1 erfolgen und ggfs. - wie erwähnt - durch elek-
 tronische Fahrtrichtungshinweise innerhalb des
 Straßenverkehrsbereichs 1 erleichtert werden.

40 Den Flußdiagrammen gemäß den Figuren 2 und 3
 liegt folgendes Prinzip zugrunde:

Der Verbleib oder Aufenthalt in einem definierten
 Straßenverkehrsbereich XY soll sehr teuer sein, wenn
 der Verbleib oder Aufenthalt länger als eine vorbe-
 stimmte Höchstverweildauer ist. In diesem Fall soll beim
 Verlassen des Verkehrsbereichs XY eine teure Ver-
 bleibgebühr, beispielsweise durch Abbuchung von einer
 Chipkarte, erhoben werden.

45 Wird für den Verbleib in dem definierten Straßen-
 verkehrsbereich XY eine Reservierung für einen Park-
 platz genutzt, wobei die vorbestimmte
 Höchstverweildauer außerhalb des Parkplatzes nicht
 überschritten wird, wird beim Verlassen dieses Ver-
 kehrsbereiches XY eine wesentliche günstigere Park-
 gebühr erhoben.

55 Wird für den Verbleib in dem definierten Straßen-
 verkehrsbereich XY die Reservierung für einen Park-
 platz nicht genutzt und wird die vorbestimmte
 Höchstverweildauer überschritten, wird beim Verlassen

dieses Verkehrsbereichs die teure Verbleibgebühr erhoben.

Für den kurzen Aufenthalt, dessen Zeitdauer kürzer als die vorbestimmte Höchstverweildauer ist, wird beim Verlassen des Verkehrsbereichs XY unabhängig von einer Reservierung eine günstige Durchfahrtgebühr erhoben.

Private oder gewerbliche Anlieger mit einem privaten Abstellplatz besitzen eine Sondergenehmigung, die jedoch nicht automatisch eine Parkplatzreservierung oder Berechtigung in einem Parkhaus beinhaltet. Die Behandlung der Anlieger in einem Verkehrsbereich ist von der Verwaltung festzulegen. Vorteilhaft wäre es jedoch, wenn die Anlieger beispielsweise Besucher mit einer die Einfahrt in den Straßenverkehrsbereich XY erlaubenden Chipkarte ausstatten könnten und der Besucher dann mit einem Leitsystem zum Zielbereich geleitet wird.

Figur 2 verdeutlicht eine Einfahrtskontrolle in den Straßenverkehrsbereich XY in einer bevorzugten Ausführungsform.

Bei der Einfahrtskontrolle wird zunächst geprüft, ob eine Parkplatzreservierung durch den Verkehrsteilnehmer vorliegt. Diese Parkplatzreservierung ist kostenpflichtig und wird im allgemeinen im Voraus zu zahlen sein.

Liegt eine solche Reservierung vor, wird die Einfahrt erlaubt und ein Parkplatzleitsystem aktiviert, mit dem der Verkehrsteilnehmer zu seinem reservierten Parkplatz geleitet wird. Dabei wird der Eintrittszeitpunkt in den Straßenverkehrsbereich XY registriert. Durch Einfahrt- und Ausfahrtskontrollen am Parkhaus wird die Parkzeitdauer registriert.

Liegt keine bezahlte Parkplatzreservierung vor, wird bei der Einfahrtskontrolle geprüft, ob eine Sonderberechtigung für den Straßenverkehrsbereich XY vorliegt, beispielsweise für einen Anlieger oder von ihm autorisierte Besucher, die auf dem Grundstück des Anliegers parken können.

Liegt eine solche Sonderberechtigung vor, wird die Einfahrt erlaubt und das Verkehrsleitsystem zum Zielbereich aktiviert. Auch hier wird der Eintrittszeitpunkt in den Straßenverkehrsbereich XY registriert, ebenso wie die Verweildauer im Zielbereich.

Liegt keine Sonderberechtigung als Anlieger vor, wird nach der Sonderberechtigung für Notfälle gefragt. Diese Sonderberechtigung wird insbesondere für Krankentransport-, Notarzt-, Polizei- und Feuerwehrwagen vergeben. Mit dieser Sonderberechtigung ist die Einfahrt möglich. Eine weitere Kontrolle findet nicht statt.

Liegt auch eine solche Sonderberechtigung nicht vor, kann das System dennoch die Einfahrt in den Straßenverkehrsbereich XY erlauben, und zwar mit dem Ziel, kurzfristige Durchfahrten durch den Straßenverkehrsbereich XY zu ermöglichen. Hierbei wird der Eintrittszeitpunkt im Bereich XY registriert. Ist der Straßenverkehrsbereich XY überlastet, wird das System, d.h. der Zentralrechner die Durchfahrt nicht erlauben. In diesem Fall wird ggfs. eine den Straßenver-

kehrsbereich XY absperrende Schranke nicht geöffnet oder - wenn eine Schranke nicht vorhanden ist - die Einfahrt untersagt. Führt der Verkehrsteilnehmer dennoch in den Straßenverkehrsbereich XY ein, wird dies als Ordnungswidrigkeit geahndet.

Der in den Straßenverkehrsbereich XY eingefahrene Verkehrsteilnehmer kann somit im Straßenverkehrsbereich XY fahren, auf einem öffentlichen oder privaten Parkplatz parken oder nur durchfahren.

Die Ausfahrtskontrolle hat die Aufgabe, für unterschiedliche Nutzungsarten des Straßenverkehrsbereichs XY unterschiedliche Gebühren festzulegen bzw. gebührenfreie Nutzungen festzustellen.

Zu unterscheiden ist daher durch die Ausfahrtskontrolle, ob eine Sonderberechtigung für den Straßenverkehrsbereich XY vorliegt, ein Aufenthalt vorliegt, der kürzer als die Höchstverweildauer ist und daher als Durchfahrt gewertet wird, der Aufenthalt länger als die Höchstverweildauer gedauert hat und ob in diesem Fall eine Parkplatzreservierung in Anspruch genommen worden ist oder nicht.

Bei der Ausfahrtskontrolle wird aus dem abgespeicherten Eintrittszeitpunkt in dem Verkehrsbereich XY die gesamte Aufenthaltsdauer im Bereich XY bestimmt. Hiervon wird die Parkdauer bei einer eventuellen Parkplatzreservierung oder die Aufenthaltsdauer im Zielbereich abgezogen.

Somit liegt eine Information über eine eventuelle Parkzeit und die Gesamt-Aufenthaltsdauer im Straßenverkehrsbereich XY vor.

Für Fahrzeuge mit einer Sonderberechtigung für Notfälle spielen diese Angaben keine Rolle. Sie erhalten eine freie Ausfahrt.

Liegt eine solche Sonderberechtigung nicht vor, wird überprüft, ob der Zielbereich bzw. der reservierte Parkplatz genutzt worden ist. Ist dies der Fall, wird ferner überprüft, ob die Differenz zwischen der gesamten Aufenthaltsdauer im Straßenverkehrsbereich XY und der Parkzeit, also die Aufenthaltsdauer im Straßenverkehrsbereich XY außerhalb der Parkzeit größer als die Höchstverweildauer ist. Ist dies nicht der Fall, wird die normale Parkplatzgebühr berechnet. Ist jedoch die Höchstverweildauer überschritten, wird abhängig von der Überschreitung eine erhöhte Parkgebühr erhoben.

Wurde ein Zielbereich oder ein Parkplatz nicht genutzt, wird durch Feststellung der Aufenthaltsdauer im Straßenverkehrsbereich XY und Vergleich mit der Höchstverweildauer entschieden, ob nur eine Durchfahrt stattgefunden hat, die möglicherweise gebührenfrei ist oder eine geringe Durchfahrtsgebühr verursacht, oder ob eine unzulässig langer Aufenthalt in dem Straßenverkehrsbereich XY stattgefunden hat, der mit einem "wildten Parken" vergleichbar ist. Ist dies der Fall, wird eine sehr teure Verbleibgebühr erhoben.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß größere Straßenverkehrsbereiche in mehrere kleinere Verkehrsbe-
reiche unterteilt werden können, so z.B. in einem Innenstadtbereich mit anliegenden Segmenten, wobei diese Unterteilung anhand von Hauptverkehrswegen,

Zufahrtswegen und Ringstraßen durchgeführt werden kann. Die Sonderberechtigungen für private und gewerbliche Anlieger sind dann nur für den betreffenden Verkehrsbereich gültig, für die Nachbarbereiche werden diese Teilnehmer dann wie die übrigen Verkehrsteilnehmer behandelt.

Der Straßenverkehrsbereich kann prinzipiell ohne Zufahrtssperren ausgetastet sein. Die Durchsetzung einer ordnungsgemäßen Nutzung kann ggfs. durch Ahndung von Ordnungswidrigkeiten, Alarmgeben oder eine Ausfahrtssperre möglich gemacht werden.

Selbstverständlich können die erhobenen Gebühren abhängig sein von Tageszeiten, Art der Tage (Werktag oder Feiertage) usw.

Das erfindungsgemäße System erlaubt in einfacher Weise eine Verkehrslenkung zu den Parkplätzen, Parkhäusern und gewerblichen Parkplätzen von Großfirmen innerhalb des Verkehrsbereichs oder mehrerer Verkehrsbereiche einer Großstadt. Hierfür wird an geeigneten Kreuzungen abhängig vom Ziel eine Richtungsinformation gegeben, die für nicht vernetzte ortsfeste Leiteinrichtungen immer gleich bleibt. Wenn diese Leiteinrichtungen vernetzt sind, ist eine Umleitung des Verkehrsstromes, beispielsweise durch Austausch einer relativ kleinen Richtungstabelle, einfach möglich.

Die Verkehrsführung führt in die Nähe des Ziels, wo dann eine möglicherweise vorhandene Beschilderung weiterführen kann. Diese Art der Verkehrsführung ist einfach zu realisieren, aber dennoch effizient.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung des Fahrzeugverkehrs in einem definierten Straßenverkehrsbereich (1), der eine Anzahl von privaten und öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) aufweist, wobei die Parkkapazität von öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) überwacht und angezeigt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer Datenbank die Parkkapazitäten zumindest der öffentlichen Parkmöglichkeiten (2) des Straßenverkehrsbereichs (1) verwaltet werden, daß ein im Fahrzeug vorhandenes, mit elektronischen Kommunikationsanlagen in dem Straßenverkehrsbereich (1) kommunizierendes Fahrzeuggerät mit einer Kennung für eine vorgenommene elektronische Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung geladen wird und daß eine Zufahrtskontrolle für den Straßenverkehrsbereich (1) durch die Überprüfung der Kennung für eine vorhandene Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Laden der Sonderberechtigung mittels eines elektronischen Datenträgers, insbesondere einer Chipkarte, für das Fahrzeuggerät erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Laden einer Reservierung eines Parkplatzes mittels eines elektronischen Datenträgers, insbesondere einer Chipkarte, für das Fahrzeuggerät erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein ständiger Datenaustausch zwischen den Kommunikationsanlagen in dem bzw. für den Straßenverkehrsbereich (1) und der Datenbank vorgenommen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Laden einer Reservierung eines Parkplatzes durch die Kommunikation zwischen Fahrzeuggerät und einer Kommunikationsanlage an dem Straßenverkehrsbereich (1) oder außerhalb des Straßenverkehrsbereichs (1) erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich eine elektronische Zufahrtskontrolle (3) an der Einfahrt zu einer Parkmöglichkeit (2) vorgenommen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Kontrolle an einer Ausfahrt (4) der betreffenden Parkmöglichkeit (2) und/oder des Straßenverkehrsbereichs (1) vorgenommen wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeuggerät mit einem Gebührenguthaben bzw. -kredit geladen wird und daß Nutzungs- und/oder Parkgebühren durch die Kommunikation des Fahrzeuggeräts mit einer Kommunikationsanlage elektronisch von dem Gebührenguthaben bzw. -kredit abgezogen werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch Auswertung einer Reservierung eines Parkplatzes oder einer Sonderberechtigung für die Zufahrt zu einer privaten Parkmöglichkeit von Kommunikationsanlagen in dem Straßenverkehrsbereich (1) Fahrtrichtungshinweise ausgegeben werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrtrichtungshinweise auf das Fahrzeuggerät übertragen und dort ausgegeben werden.
11. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet, durch einen Zentralrechner zur Verwaltung der Datenbank und eine Vielzahl von Kommunikationsanlagen an der Grenze des Straßenverkehrsbereichs (1) zur Kommunikation mit Fahrzeuggeräten zum Zwecke der Zufahrtskontrolle.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Kommunikationsanlagen Zufahrtssperren verbunden sind.
13. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, gekennzeichnet durch weitere Kommunikationsanlagen innerhalb des Straßenverkehrsbereichs (1). 5
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, gekennzeichnet durch Kommunikationsanlagen an Einfahrten und ggfs. Ausfahrten von Parkmöglichkeiten (2). 10
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Kommunikationsanlagen Einfahr- und ggfs. Ausfahrsperrern verbunden sind. 15
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikationsanlagen miteinander und mit dem Zentralrechner vernetzt sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

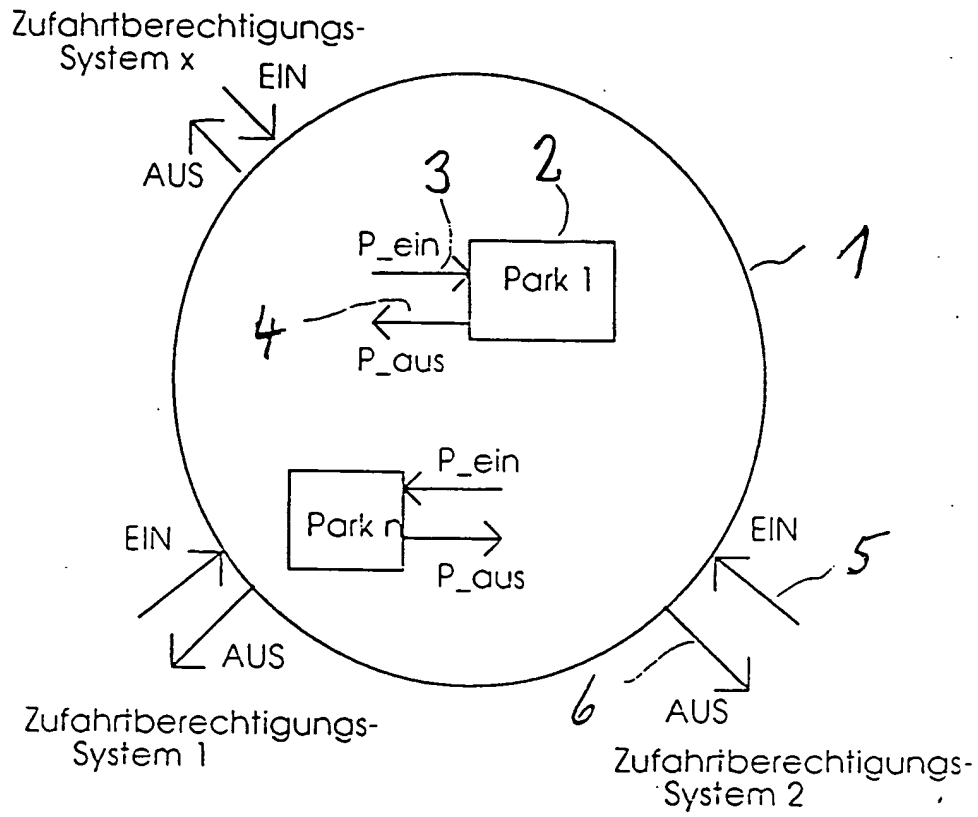
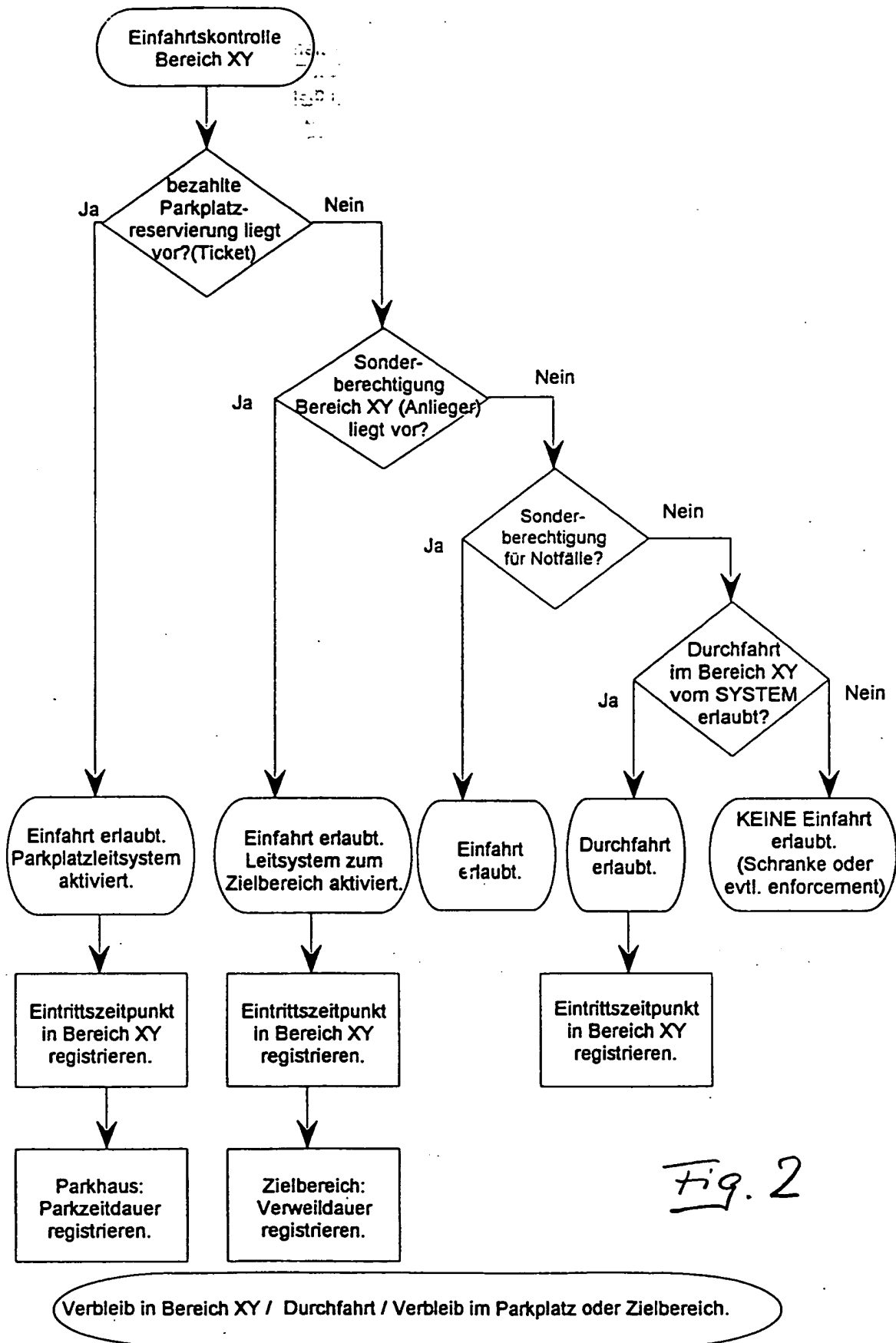


Fig. 1



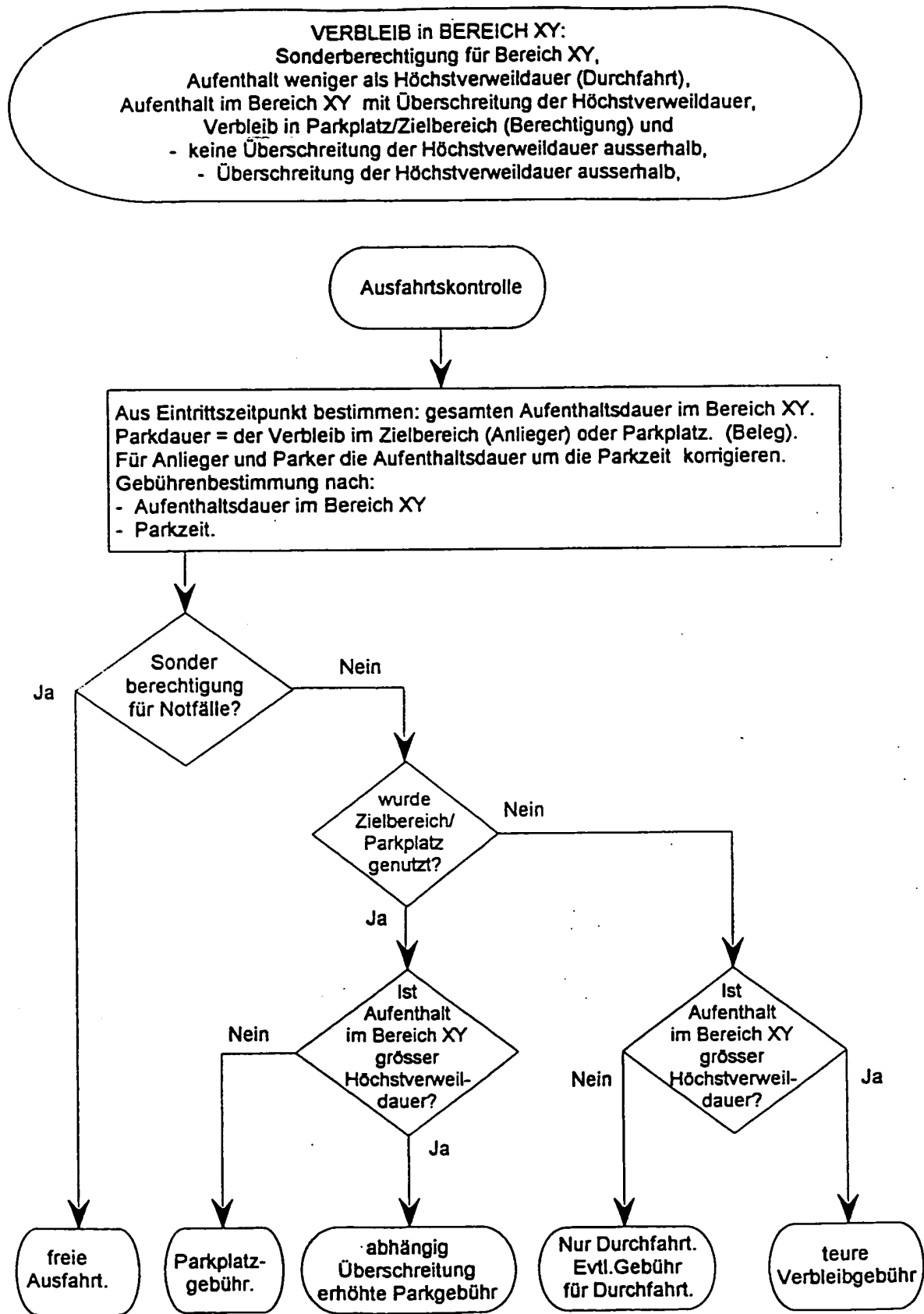


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4515

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO 94 07206 A (AT COMM INC) 31.März 1994 * das ganze Dokument *	1-16	G08G1/14
A	DE 93 02 334 U (SCHREIBER HANS) 1.Juni 1994 * das ganze Dokument *	1-16	
A	PROCEEDINGS OF THE VEHICLE NAVIGATION AND INFORMATION SYSTEMS CONFERENCE, DEARBORN, OCT. 20 - 23, 1991, Bd. VOL. 2, Nr. -, 20.Oktober 1991, INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, Seiten 977-987, XP000357202 KOMANECKY M R ET AL: "IVHS APPLICATIONS OF SMART CARDS" * Abbildung 5 *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G08G G07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Mai 1997	
		Prüfer Crechet, P	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			